

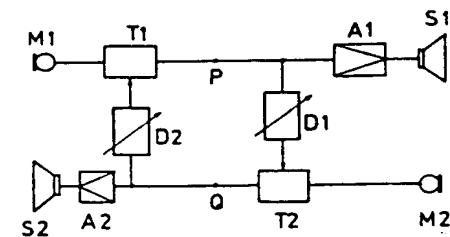
JA 0170298  
OCT 1983

## (51) HOWLING PREVENTING SYSTEM OF AMPLIFYING SYSTEM

(11) 58-170298 (A) (43) 6.10.1983 (19) JP  
 (21) Appl. No. 57-52512 (22) 31.3.1982  
 (71) FUJITSU K.K. (72) MITSUO TANNO  
 (51) Int. Cl. H04R3/02//H04B3/20

**PURPOSE:** To prevent howling, by applying a part of a speaker input of one amplifying system to an output attenuation circuit inserted between a microphone and an amplifier of other amplifying systems.

**CONSTITUTION:** A microphone M<sub>1</sub>, a speaker output component attenuating circuit T<sub>1</sub>, a speaker amplifier A<sub>1</sub> and a speaker S<sub>1</sub> form one amplifying system. A microphone M<sub>2</sub>, a speaker output component attenuating circuit T<sub>2</sub>, a speaker amplifier A<sub>2</sub> and a speaker S<sub>2</sub> form the other amplifying system. A signal from the microphone M<sub>1</sub> is impressed from the input of the amplifier A<sub>1</sub> to the attenuator T<sub>2</sub> via a variable delay circuit D<sub>1</sub>. The input side of the amplifier A<sub>2</sub> and the attenuator T<sub>1</sub> are coupled via a variable delay circuit D<sub>2</sub>. The generation of howling is prevented by adjusting the delay lines D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> so as to apply two inputs to the attenuation circuits T<sub>2</sub>, T<sub>1</sub> in opposite phase.



⑯ 日本国特許庁 (JP)  
⑰ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58-170298

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 R 3/02  
// H 04 B 3/20

識別記号  
6416-5D  
7015-5K

⑯ 公開 昭和58年(1983)10月6日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯ 増幅系のハウリング防止方式

⑰ 特願 昭57-52512  
⑰ 出願 昭57(1982)3月31日  
⑰ 発明者 丹野光男

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑰ 出願人 富士通株式会社  
川崎市中原区上小田中1015番地  
⑰ 代理人 弁理士 鈴木栄祐

明細書

1 発明の名称

増幅系のハウリング防止方式

2 特許請求の範囲

マイクロホン・増幅器・スピーカの組合せを複数有する増幅系のハウリング防止方式において、一方の増幅系におけるスピーカ入力の一端を取り出し、他方の増幅系のマイクロホンと増幅器との間に挿入したスピーカ出力減衰回路に印加することを特徴とする増幅系のハウリング防止方式。

3 発明の詳細な説明

① 発明の技術分野

本発明はマイクロホンの出力回路において他方の増幅系からのスピーカ信号の一端を逆相に結合し増幅系のハウリング防止方式に関する。

② 技術の背景と従来技術

大出力スピーカと高感度マイクロホンが音反するに従つて、スピーカ出力をマイクロホンが拾つて周波数を作り、可聴周波数で系が共振

するハウリング現象が起き易い。そのため折角の性能を十分に活用せずにセーブして使用する状況である。ハウリング現象を発生させないため、増幅回路等に改良を加えることは、回路構成が複雑になつた。

③ 発明の目的

本発明の目的は簡単な構成で且つ有効にハウリング現象の発生を防止するため、マイクロホンの出力回路において回路構成を新規なものとしたハウリング防止方式を提供することにある。

④ 発明の構成

本発明の構成は、マイクロホン・増幅器・スピーカの組合せを複数有する増幅系のハウリング防止方式において、一方の増幅系におけるスピーカ入力の一端を取り出し、他方の増幅系のマイクロホンと増幅器との間に挿入したスピーカ出力減衰回路に印加することである。

⑤ 発明の実施例

以下図面に示す本発明の実施例について説明する。第1図は本発明の第1実施例の構成図を

示し、M1, M2 はマイクロホン、S1, S2 はスピーカ、A1, A2 はスピーカ用増幅器、T1, T2 はスピーカ出力成分減衰回路、D1, D2 は可変遮断回路を示す。番号 1 の系が一万の増幅系と、番号 2 の系が他方の増幅系を形成している。今他方の増幅系の中間点 Q を切断し減衰回路 T2 の出力レベルを制限する装置を取り付ける。マイクロホン M1 からの入力は減衰回路 T1 を経由して増幅器 A1 より増幅されてスピーカ S1 から拡声される。増幅器 A1 の入力側で一動は遮断回路 D1 を介して他方の増幅系の減衰回路 T2 に入力する。スピーカ S1 の出力の一動はマイクロホン M2 が拾い減衰回路 T2 に到達する。増幅系の調整はマイクロホン M1 からの入力をペルス状にして行なうと良い。スピーカ S1 からマイクロホン M2 への伝達時間を T1 とすると、遮断回路 D1 の遮断時間を一動 T1 に過ぎず、マイクロホン M2 から減衰回路 T2 への伝達を一旦切り、マイクロホン M1 に入力を与えた後 T1 を通して遮断する。遮断回路 D1

…を設け各中心周波数をマイクロホンの比較的高感度となる周波数に選定する。その周波数成分はマイクロホン M2 において高レベルに拾うことかないので、増幅回路の増幅率が小さく、ハウリング現象は益々起り難い。勿論スピーカ S2 の前段にも取付ける。なおスピーカについてその周波数帯域を考慮し、マイクロホン出力側にスピーカの高感度周波数を遮断させるよう帯域阻止フィルタ BEF を挿入しても同様である。更にスピーカ側とマイクロホン側の両者にフィルタを挿入することも有効である。

#### ⑥発明の効果

このようにして本発明によるマイクロホン出力側においてスピーカへの信号の一部を逆相で受け合せしているから比較的簡単な構成でハウリングを有効に防止できる。したかつてインター・ホンに応用すると同時に通話が可能となり、また加入電話機を使用する会議電話が容易にできる。

#### 4 図面の簡単な説明

特開昭58-170298(2)

の出力はマイクロホン M2 から入力してくるスピーカ S1 の信号に逆位相となるように結合する。スピーカ S1 の拡声が始まりマイクロホン M2 へ伝わってから減衰回路 T2 において遮断回路 D1 の出力が結合するため、中間点 Q における出力レベルは零となつておるからそれを確認する。零でないときは遮断回路 D1 の遮断時間の微調整とレベル調整を行なう。次に増幅系の中間点 Q を接続し、一万の増幅系の中間点 Q を切断し A に出力レベル計を接続する。マイクロホン M2 から前述と同様に入力したとき A に出力が現われないように遮断回路 D2 等を調整する。以後 P, Q を共に接続して増幅系を通常状態にするとき、各スピーカ・マイクロホン間の結合成分は極めて小となりハウリングは起らない。

第 2 図は本発明の第 2 実施例を示しマイクロホン・スピーカの周波数特性の違いを利用して、第 1 実施例を改良したものである。スピーカ S1 の前段に帯域阻止フィルタ BEF1, BEF2、

第 1 図は本発明の第 1 実施例を示す構成図、第 2 図は第 2 実施例の主要部を示す構成図である。

M1, M2 … マイクロホン  
S1, S2 … スピーカ  
A1, A2 … スピーカ用増幅器  
T1, T2 … スピーカ出力成分減衰回路  
D1, D2 … 可変遮断回路  
BEF1, BEF2 … 帯域阻止フィルタ

特許出願人 富士通株式会社  
代理人 井上士郎 木栄祐

